

CONCOURS INFORMATIQUE

Structures de données

EXERCICE 1 :

On appelle matrice creuse une matrice dont le nombre d'éléments significatifs est très petit par rapport au nombre total d'éléments de la matrice.

Soit MAT la matrice creuse carrée d'ordre 10.

- 1) Donner la structure de données permettant la récupération des éléments significatifs de la matrice avec possibilité de reconstituer la matrice MAT.
- 2) Ecrire sous forme algorithmique ou organigramme (éventuellement en C ou en TURBO PASCAL) la logique correspondante.

Exercice 2 : *le maximum de caractères en commun en fin de pg pg.*

On considère deux suites de caractères s1 et s2 de longueur quelconque et on s'intéresse à la recherche du plus grand facteur gauche de ces deux suites que l'on note $pgfg(s1, s2)$.

On note $\emptyset$ la suite de longueur nulle.

Exemple : $s1 = \{ i n f o r m e l \}$ $s2 = \{ i n f r a r o u g e \}$ $pgfg(s1, s2) = \{ i n f \}$

- 1) Quelles sont les conditions que doivent vérifier s1 et s2 pour que $pgfg(s1, s2) \neq \emptyset$?
- 2) Soit $p(s)$ la fonction qui renvoie le premier caractère de s si celle-ci n'est pas vide et $\emptyset$ sinon. Sur l'exemple, que valent $p(s1)$ et $p(s2)$?
- 3) Soit $saufp(s)$ la fonction qui renvoie la suite s privée de son premier caractère si celle-ci n'est pas vide et $\emptyset$ sinon. Sur l'exemple, que valent $saufp(s1)$ et $saufp(s2)$?
- 4) Proposez un algorithme (en langage naturel) pour calculer le plus grand facteur gauche de deux suites de caractères et $p(s)$.
- 5) Proposer la structure de données correspondant à s1 et s2.
- 6) Quelles sont les primitives correspondant à $p(s)$ et $saufp(s)$?

les points en procédure.

français et algorithmique

inf $pgfg(s1, s2) = \{ \emptyset \}$